Chapitre 5 : La maîtrise de la reproduction

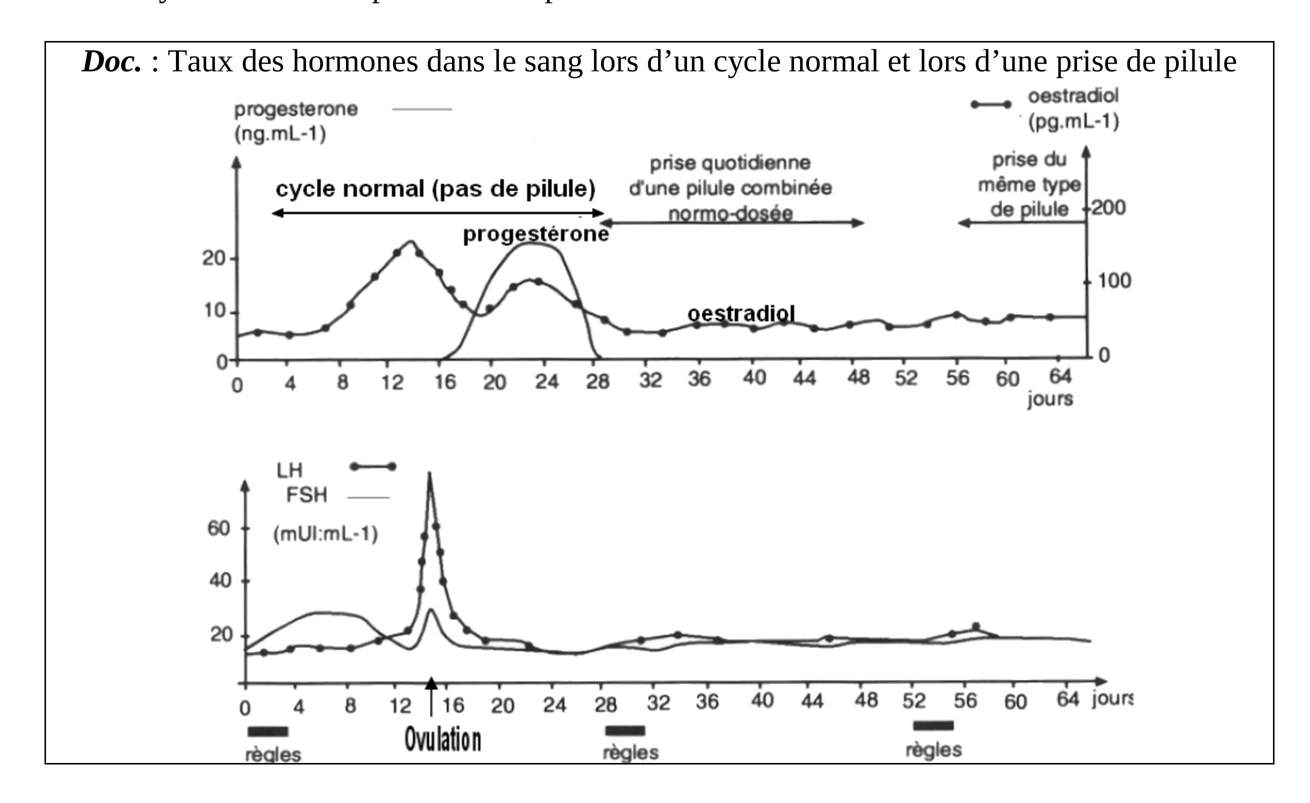
I] Régulation des naissances

1) Méthodes de contraception et de contragestion

- **Activité 1 : Décrire le mode d'action de différents moyens de contraception, comparer leur efficacité.**

Support : boîte « contraception » et document « Contraceptifs oraux traditionnels »
Des moyens de contraception sont disposés sur une table.

Doc. : Taux des hormones dans le sang lors d'un cycle normal et lors d'une prise de pilule



1) Le mode d'action des techniques contraceptives repose sur la contraception ou la contragestion. Donner une définition de chacun de ces termes.

Contraception : « contre la conception » (empêche la fécondation).
Contragestion : « contre la gestation » (empêche la nidation)

2) Quels sont les différents moyens de contraception ou de contragestion ?

Pilule, stérilet, anneau vaginal, spermicides, implant hormonal, diaphragme, préservatif.

3) Compléter le tableau ci-dessous avec les caractéristiques (mode d'action, efficacité) de différents moyens de contraception.

4) Expliquer pourquoi la prise de la pilule bloque l'ovulation.

Les œstrogènes et la progestérone contenus dans la pilule entraînent un taux constant mais inférieur à la valeur du pic d'œstrogène dans le sang, ce qui provoque un rétrocontrôle négatif permanent sur l'axe hypothalamo-hypophysaire, il n'y a donc plus de pic de LH et de FSH et donc il n'y a plus d'ovulation.

	Contraceptif et/ou contragestif	Lieu d’action	Mode d’action	Taux d’échec
Préservatifs masculins ou féminins	Contraceptif	Voies génitales	Empêchent la rencontre des gamètes	10 %
Diaphragme	Contraceptif	Col de l’utérus	Empêche la rencontre des gamètes	4 à 18 %
Anneau vaginal	Semblables à la pilule combinée			Moins de 1 %
Patch contraceptif				1 %
Pilule combinée (œstrogène + progestérone)	Contraceptif et contragestif	Axe hypothalamo hypophysaire Endomètre Glaire cervicale	- au niveau de l'axe hypothalamo-hypophysaire par inhibition de l'ovulation. - au niveau de la glaire cervicale qui devient imperméable à la migration des spermatozoïdes, - au niveau de l'endomètre, qui devient impropre à la nidation	Moins de 1 %
Micropilule (progestérone)	Contraceptif	Axe hypothalamo hypophysaire Endomètre Glaire cervicale	Epaissit de la glaire cervicale Modifie l'endomètre (rend la nidation moins probable)	Moins de 1 %
Implant contraceptif (progestérone)	Semblable à la micropilule			Moins de 1 %
Stérilet	Contragestif et contraceptif si stérilet hormonal	Utérus	Légère inflammation de la muqueuse utérine	1 à 2 %

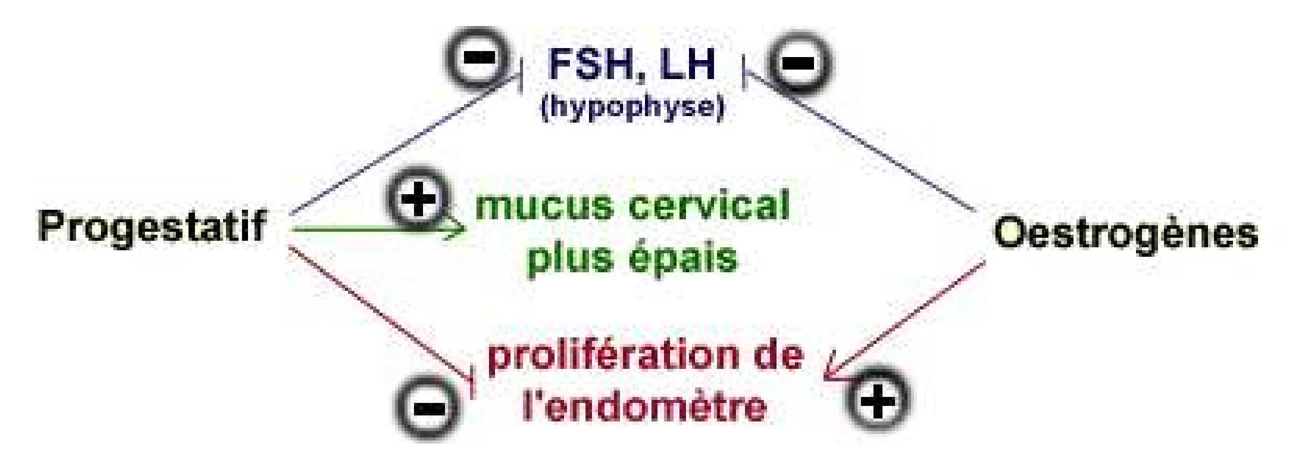
- **Bilan** :

La contraception : méthodes utilisées pour empêcher qu’un rapport sexuel entraîne une grossesse.

Différents moyens de contraception :
- la contraception hormonale : la pilule contraceptive, bloque l’ovulation et modifie la muqueuse utérine et la glaire cervicale.
- le stérilet : qui placé dans l’utérus, rend difficile la fécondation et empêche la nidation.
- le préservatif.

Les pilules contraceptives comportent, en général, un œstrogène de synthèse et un progestatif (molécule capable de reproduire l'effet de la progestérone). L'idée sous-jacente est de reproduire l'effet hormonal contraceptif observé lors du début de la grossesse (forts taux d'œstrogènes et de progestérone mais insuffisant pour entraîner un pic de LH => donc pas d’ovulation).

Actions des œstrogènes de synthèse	Actions des progestatifs
- Inhibition de la synthèse de FSH et de LH par l'hypophyse (rétrocontrôle négatif) : empêche l'ovulation par absence du pic de LH. - Stimulation de la prolifération de l'endomètre.	- Inhibition de la synthèse de FSH et LH par l'hypophyse (rétrocontrôle négatif), - Epaississement de la glaire cervicale (d'où une fermeture du col de l'utérus, inhibant le passage des spermatozoïdes) - Inhibition de la prolifération de l'endomètre.



Conséquence de la prise quotidienne de la pilule :
La pilule exerce un rétrocontrôle négatif permanent sur l'axe hypothalamo-hypophysaire ce qui supprime le pic de LH. La FSH et la LH sont donc faiblement produits : la maturation des follicules ovariens est bloquée et l'ovulation est impossible puisqu'il n'y a plus de pic de LH.

- **Activité 2 : La contraception hormonale masculine – la « pilule » pour homme**

→ Pour les hommes

- Le **gossypol** (extrait de l'huile de coton) altère la mobilité des spermatozoïdes. Expérimenté en Chine depuis plusieurs années, il pose problème, d'une part pour son dosage (quant à la réversibilité du traitement) et, d'autre part, pour son effet secondaire pouvant entraîner des paralysies.

- **Contraception hormonale** : utilisation de **dérivés de la testostérone** (principe du rétrocontrôle négatif). Cette méthode présente des inconvénients importants : les androgènes de synthèse ne peuvent être pris par voie orale à cause de leur toxicité hépatique. On doit donc les utiliser en injection. Les recherches actuelles s'orientent vers des associations du dérivé de la testostérone avec un progestatif.

- Bilan :

La contraception hormonale masculine est encore à l'état de recherche.

2) Après un échec de la contraception

- **Activité 3 : Moyens ponctuels de recours après un échec de la contraception**

1) A l'aide du dossier « Des pilules pour la contraception d'urgence et l'avortement » du site « Vie », et du document joint remplir les tableaux.

2) Expliquer les qualificatifs "contragestif" ou même "abortif" réservés au RU 486.

Progestérone et molécules proches		
Progestérone	Lévonorgestrel	RU-486

	Contraceptions d'urgence		
Nom	**Pilule du lendemain Norlevo**	**Pilule du sur lendemain Ella One**	**DIU d'urgence**
Composition (principe actif)	Lévonorgestrel : même structure que la progestérone	ulipristal acétate	Stérilet
Mode d'emploi	le plus tôt possible, au + tard 3 jours	le plus tôt possible, au + tard 5 jours	au + tard 5 jours après l'ovulation
Lieu d'action	glaire cervicale Empêche l'ovulation Modifie l'endomètre	/	/
Mode d'action	Analogue structural de la progestérone, Capable de se lier au récepteur à la progestérone et de l'activer (mime l'action de la progestérone) et donc inhibe le pic de LH	/	/
Conséquences	Evite le début d'une grossesse donc une IVG Pas d'effets sur une grossesse qui a déjà débutée.		

	RU 486
Est-ce une contraception d'urgence ?	Contragestif Utilisé en IVG Peut être utilisé en contraception d'urgence (effets secondaires)
Composition	Même structure que la progestérone
Lieu d'action	ramollissement du col de l'utérus contraction de l'utérus + règles décollement de l'embryon
Mode d'action	se fixe sur le récepteur de la progestérone mais est incapable de l'activer. C'est comme si le taux de progestérone était nul.
Conséquences	La progestérone est "l'hormone de la gestation" qui inhibe les contractions utérines. Le RU-486 lève cette inhibition.

- Bilan :

Il existe des moyens ponctuels de recours après un échec de contraception, comme :

- la pilule du lendemain qui empêche l'ovulation ou la nidation

- la RU 486 qui provoque une IVG en déclenchant une destruction de la muqueuse utérine.

L'interruption volontaire de grossesse (IVG) reste un ultime recours.

II] Aide médicalisée à la procréation

1) Le suivi de la grossesse

- **Activité 4 : Le suivi de grossesse (livre page 134 et 135)**

1) Si la grossesse est sans risque : quels sont les principaux moyens permettant de surveiller médicalement la mère et l'enfant ? Quelles informations apportent cette surveillance de la grossesse ?

3 échographies :
- 1er trimestre : 11ème semaine : mesure de l'embryon, datation de la grossesse, détection des 1ères malformations
- 2ème trimestre : 20ème semaine : sexe, passage en revue de tous les organes, malformations
- 3ème trimestre : 30ème semaine : présentation du fœtus, développement des organes.

2) Si la grossesse est à risque : quels sont les principaux moyens permettant de surveiller médicalement la mère et l'enfant ? Quelles informations apportent cette surveillance de la grossesse ?

DIAGNOSTIC PRE-NATAL :

- Pour qui : femme de plus de 38 ans ou 1ère grossesse à problème, risque d'une maladie génétique
- Quand : au début de la grossesse

- Que fait-on ?

Prise de sang maternelle au cours du 1er trimestre : détection de substances spécifiques à la trisomie 21.
Amniocentèse : ponction de liquide amniotique dans lequel se trouvent les cellules fœtales
Choriocentèse : prélèvement au niveau du placenta
Etablissement d'un caryotype à partir de cellules récupérées

- Dans quel but ?

Si détection d'une maladie héréditaire grave possibilité d'une interruption thérapeutique de grossesse.

- Bilan :

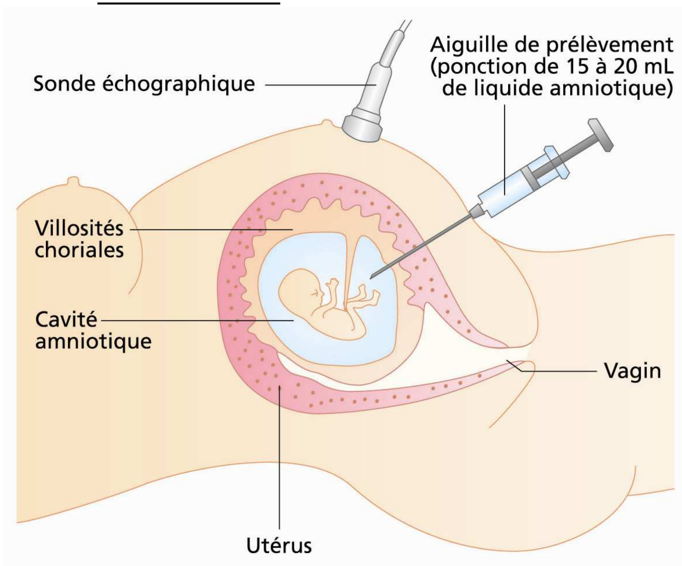
Pendant toute la grossesse, la femme et son fœtus sont médicalement surveillés grâce à différents moyens d'investigation : analyses sanguines, échographies et si des doutes apparaissent, amniocentèse ou choriocentèse pour dépister une anomalie grave du fœtus.

Amniocentèse = technique de diagnostic prénatal dans laquelle sont prélevées des cellules du fœtus dans la cavité amniotique, afin d'établir le caryotype des cellules fœtales.

Choriocentèse = technique de diagnostic prénatal dans laquelle sont prélevées des cellules du fœtus sur les villosités du chorion (= une des membranes situées à l'extérieur de l'embryon), afin d'établir le caryotype des cellules fœtales.

Dans le cas de la détection d'une anomalie grave, diverses mesures sont mises en œuvre qui peuvent aller jusqu'à proposer une ITG (= Interruption Volontaire de Grossesse Thérapeutique)

- Amniocentèse :



2) Infertilité et procréation médicalement assistée

a) Les causes d'infertilité

- **Activité 5 : Les principales causes de stérilité (livre page 130-131)**

1) Indiquer chez l'homme et chez la femme les principales causes d'infertilité.
2) Faire la liste des examens pratiqués pour rechercher la cause d'une stérilité. Pour chaque examen, préciser ce que l'on cherche à déterminer.

1)

Chez l'homme :	Chez la femme :
Pas ou pas assez de spz dans le sperme Défaut de mobilité des spz Trop de spz anormaux dans le sperme Pas de liquide séminal	Trouble de l'ovulation Obstruction ou altération des trompes Glaire anormale

2) Examens pratiqués :

Examens	Cause d'infertilité mise en évidence
Spermogramme	Nombre, aspect et mobilité des spz
Bilan hormonal	Dosage des hormones hypothalamo-hypophysaires, ovariennes et testiculaires
Radiographie de la cavité utérine et des trompes	Anomalie de l'appareil reproducteur féminin (obstruction des trompes)
Glaire cervicale	Trouble de la réceptivité du sperme

- Bilan :

Les causes d'infertilité d'un couple sont diverses et touchent aussi bien l'homme que la femme :

- Chez l'homme : peu ou pas de spz, spz anormaux
- Chez la femme : problème d'ovulation, anomalie de l'appareil génital ou de la glaire cervicale.

Les dosages hormonaux fournissent des renseignements sur l'activité des gonades (testicules ou ovaires) et du complexe hypothalamo-hypophysaire. Un traitement hormonal peut résoudre ces anomalies.

b) La procréation médicalement assistée = PMA

- **Activité 6 : Les techniques de la PMA (livre page 132-133)**

A l'aide du livre et du diaporama, compléter le tableau en indiquant :

Techniques de la PMA	Causes d'infertilité	Principe	Conditions d'accès
Stimulation ovarienne	Défaut d'ovulation	Injections d'hormones stimulant la maturation d'un ou plusieurs follicules.	- Infertilité depuis 2 ans - Eviter la transmission d'une maladie grave à l'enfant ou à l'un des membres du couple (HIV). - Couple hétérosexuel - En âge de procréer - Justifier d'au moins 2 ans de vie commune
Insémination artificielle	spz anormaux, peu fécondant Glaire cervicale anormale	1. Recueillement du sperme (donneur ou conjoint) 2. Sélection de spz normaux 3. Stimulation ovarienne 4. Au moment de l'ovulation programmée : injection des spz directement dans l'utérus	
Fécondation in vitro et transfert d'embryon (FIVETE)	Obturation des trompes Stérilités masculines	Techniques dites «in vitro» car la fécondation se passe en dehors du corps de la femme. 1. Stimulation ovarienne 2. Ponction des ovules 3. Les spz sont déposés au contact des ovocytes dans une boîte de culture 4. Développement des embryons obtenus 5. Implantation d'1 ou 2 embryons dans l'utérus	
ICSI « Intra Cytoplasmic Sperm Injection »	spz anormaux, peu fécondants	Fécondation in vitro Injection d'1 seul spz dans l'ovule par un biologiste	
Don d'ovules	Absence d'ovules (ménopause précoce)	Après stimulation et ponction de la donneuse, les ovocytes recueillis sont mis en présence des spz du conjoint de la receveuse, qui bénéficiera du transfert des embryons obtenus.	Avoir 1 enfant Etre âgé de moins de 37 ans
Don de spermatozoïdes	Spz anormaux, pas de spz	Toutes les techniques de PMA sont réalisables	Avoir 1 enfant Etre âgé de moins de 45 ans Accord du conjoint
Don d'embryons			Les embryons congelés des couples qui n'ont plus de projet parental et qui consentent au don peuvent être proposés à un autre couple.

- Bilan :

L'infertilité : c'est l'incapacité à débuter une grossesse. Si cette incapacité est définitive, on parle de stérilité.

Différentes techniques médicales peuvent apporter une solution à une infertilité :

Causes de l'infertilité	**Technique de PMA adaptée**
Troubles de l'ovulation	Stimulation ovarienne Traitement hormonal
Obstruction des trompes	Don d'ovules FIVETE
Peu ou pas de spz Glaire cervicale anormale	Insémination artificielle avec sperme du conjoint ou d'un donneur
Peu de spz, spz non fécondants	ICSI (injection intracytoplasmique)

c) Des problèmes d'éthique

- **Activité 7 : PMA à l'origine d'interrogation éthique**

A l'aide du livre, et du document joint, présenter quelques questions que soulève le développement des techniques de la PMA.

	Diagnostic pré-natal	**Diagnostic pré-implantatoire : DPI**
Dans quel cas ?	Femme de + de 38 ans 1ère grossesse à problème Anomalie génétique	Risque de maladie héréditaire mortelle élevé
Quoi ?	Prise de sang Amniocentèse Choriocentèse Caryotype	Fécondation in vitro Seuls les embryons non porteurs de l'anomalie génétique sont implantés
Quand ?	Au début de la grossesse	Avant la grossesse
Dans quel but ?	Interruption thérapeutique de grossesse si besoin	Evite les interruptions thérapeutiques de grossesse
Problèmes éthiques	Quelle maladie peut justifier une IVG ? Dans quel cas peut-on refuser la vie ?	Quelle maladie peut justifier le DPI ? Jusqu'où peut-on sélectionner des embryons ?
	Faut-il accepter ou non le handicap ? Jusqu'où peut-on le refuser ?	